

Kurs: Introduction to Programming in Python		Code: W2PROG20
Studiengang	BSc Wirtschaftsinformatik	
Studiengruppe	BWI-A21	
Dozent/in	Stefan Berger / Walter Rothlin	
Leistungsnachweis(e)	3 Prüfungen	
Präsenz	Selbststudium	Workload
48 h	12 h	60 h

Lernergebnisse

Die Studierenden

- können Programme und Algorithmen auf Basis von Kontrollstrukturen und Datentypen programmieren
- können Prozeduren und Funktionen definieren und anwenden
- kennen die Standard Collections (List, Dicts, Tuples) in Python und können diese einsetzen
- wenden Module wie Datum / Zeit / Regular Expression an
- können Klassen und Objekte in Python erstellen und verwenden
- können Fehlerbehandlung einsetzen und korrekt anwenden
- lesen und schreiben von Dateien
- können Python Programme lesen, verstehen, korrigieren und verbessern

Lehrinhalte

1. Grundstrukturen (Sequenz, Verzweigungen, Schleifen und Funktionen)
2. Datentypen und Literals
3. Exceptionhandling
4. Input / Output
5. Collections
6. Filehandling
7. Klassen und Objekte
8. Function- / Methode-Calls

Lehr- und Lernmethoden

- Stoffvermittlung Frontalunterricht, Übungen lösen im Unterricht und Selbststudium

Leistungsnachweise

Leistungsnachweise:

1 Moodle (Online - Test) Gewichtung 1/3, Dauer: 30 min.

1 Moodle (Online - Test) Gewichtung 1/3, Dauer: 45 min.
(20 min. Theorie, 25 min. für 4 Programmieraufgaben)

1 Moodle (Online – Test) Gewichtung 1/3, Dauer: 45 min.

Lehrmittel

Verpflichtend

Python 3 – Einsteigen und Durchstarten: Python lernen für Anfänger und Umsteiger. Inkl. Kapiteln zu Git und Minecraft Pi. Inkl. E-Book

Semesterprogramm

1) Einstieg in Python	
Datum	Dienstag 15.3.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Python 3.x und PyCharm installieren

Inhalte

- Organisation des Kurses, Inhalte und Prüfungen
- Einführung in Python (Folien 1-23)
- «Hallo Welt» Programm in Python schreiben

Beispiele

- comments.py
- datatype.py
- statement.py
- keywords.py
- literal.py
- hello_world.py
- type_convert.py
- variables.py
- out_formatting.py

Nachbearbeitung

- Aufgaben lösen und im Moodle hochladen

2) Algorithmen und Programmlogik	
Datum	Dienstag 22.3.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Im Buch entsprechende Kapitel selbstständig lesen und Fragen in den Unterricht mitbringen.
Kapitel 1 und 2 durcharbeiten

Inhalte

- Folien 24-55
- Logik (boolesche Vergleiche / Operationen)
- Verzweigungen
- Schleifen (for, while) und Ranges
- Mathematische Operatoren
- String-Operatoren

Beispiele

- if_bedingungen.py
- while_loop.py
- for_loop.py
- logik_operatoren.py
- rechnen_operatoren.py
- vergleich_operatoren.py
- functions.py

Nachbearbeitung

- Aufgaben lösen und im Moodle hochladen

3) Datentypen	
Datum	Dienstag 29.3.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Im Buch entsprechende Kapitel selbstständig lesen und Fragen in den Unterricht mitbringen.
Kapitel 3 und 4 durcharbeiten

Inhalte

- Folien 56-69
- Zahlen
- Boolean
- Strings
- Collection (List, Dictionaries)

Beispiele

- dictionaries.py
- listen.py

Nachbearbeitung

- Aufgaben lösen und im Moodle hochladen

4) Vertiefung Programmierung	
Datum	Donnerstag 28.4.22
Zeit	09:00 – 12:15
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Im Buch entsprechende Kapitel selbstständig lesen und Fragen in den Unterricht mitbringen.
Kapitel 6 durcharbeiten

Inhalte

- Folien 70-93
- Exception Handling
- Funktionen (definieren und aufrufen)
- Command-Line Parameter

Beispiele

- `beispiel.py`
- `exception_handling.py`

Nachbearbeitung

- Aufgaben lösen und im Moodle hochladen

5) Module einsetzen	
Datum	Donnerstag 12.5.22
Zeit	09:00 – 12:15
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Im Buch entsprechende Kapitel selbstständig lesen und Fragen in den Unterricht mitbringen.
Kapitel 7 und 8 durcharbeiten

Inhalte

- Folien 94-99
- Module und eigene Module erstellen und nutzen
- String Methoden – String Handling
- Regular Expression: mit syntaktischen Regeln Zeichenketten auswerten
- File-Operationen (öffnen, lesen, schreiben und schliessen) von Files

Beispiele

- modul_regex.py
- modul_zeit.py
- module.py
- pakete.py
- datei_lesen.py
- datei_schreiben.py
- inhalt.txt
- test.txt
- verzeichnis.py

Nachbearbeitung

- Aufgaben lösen und im Moodle hochladen

6) Leistungsnachweis	
Datum	Dienstag 19.5.22
Zeit	09:00 – 12:15
Dozent	Walter Rothlin

Vorbereitung

- Im Buch entsprechende Kapitel selbstständig lesen und Fragen in den Unterricht mitbringen.
Kapitel 9 durcharbeiten

Inhalte

- Folien 99-102
- Repetition der Themen / offene Aufgaben lösen
- Leistungsnachweis:
 - Fragen beantworten: Open Book, Wissen und auf Geschwindigkeit
 - 4 Aufgaben selbstständig lösen, Open Book mittels PyCharm, Internet ist erlaubt, keine Hilfe von anderen Personen

7) Klassen, Instance-Variablen und Methoden	
Datum	Dienstag 31.5.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Walter Rothlin

Vorbereitung

- Python Grundlagen repetieren und IDE (PyCharm) Basics beherrschen

Inhalte

- Eine eigene einfache Klasse in Python implementieren und testen

8) Abgeleitete Klassen und Function Overloading	
Datum	Dienstag 14.6.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Walter Rothlin

Inhalte

- Eine eigene, abgeleitete Business-Klasse in Python implementieren und Testen

Nachbereitung

- Anhand der Clean-Code Regeln den selbst erstellten Code prüfen nach PEP8

9) Sichtschutz / Scope von Variablen und Methoden steuern	
Datum	Dienstag 28.6.22
Zeit	17:30-20:45
Dozent	Walter Rothlin

Vorbereitung

- Buch Python 3 (Einsteigen und Durchstarten): Kapitel 5.3, 5.4 und 5.5 durcharbeiten

Inhalte

- Zugriff auf Attribute respektive Unterschied zwischen Properties und Attribute
- Dynamische Attribute in Python
- Klassenattribute

Nachbereitung

- Refactoring des eigenen Codes und die Verwendung von Properties anstelle von Attributen.

10) Functions: Positional- und Named-Parameter mit Default Werten	
Datum	Donnerstag 7.7.22
Zeit	09:00-12:15
Dozent	Walter Rothlin

Vorbereitung

- Buch Python 3 (Einsteigen und Durchstarten): Kapitel 4 durcharbeiten

Inhalte

- Eine Library mit eigenen Funktionen erstellen (Umrechnen) und ein Test-Programm schreiben, um Test-Cases auszuführen.
- Parameter Listen der Funktionen erweitern, so dass diese abwärtskompatible bleiben (Bestehende Calls funktionieren noch)
- ➔ Named-Parameter beim Aufruf und Default-Werte den Argumenten zuordnen

Nachbereitung

- Analysieren und Verwendung der Format-Funktionen (Methoden) bei der String-Formatierung.

11) Datenstrukturen und Containers	
Datum	Dienstag 12.7.22
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Buch Python 3 (Einsteigen und Durchstarten): Kapitel 6 durcharbeiten

Inhalte

- Listen, Tupels, Dictionaries und Sets
- Strings verarbeiten
- Muster Erkennung (Regular Expressions)

Nachbereitung

- Für verschiedene Eingabeformate (z.B. Email Adresse, Telefon-Nummer,...) die passenden Validation Funktionen mit Hilfe von RegEx implementieren und testen

12) Prüfung / Object based programming (Excel-Access)	
Datum	Donnerstag 14.7.22
Zeit	13:15-16:30
Dozent	Stefan Berger

Vorbereitung

- Prüfungsvorbereitung

Inhalte

Schriftliche Prüfung

Danach:

- Objektorientierte Programmierung mit Python: Zugriff auf CSV Files - und Excel Files

Nachbereitung

- Applikation fertig implementieren und testen. Test-Report erstellen.